

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】第2部門第3区分
 【発行日】平成25年4月11日(2013.4.11)

【公開番号】特開2011-251353(P2011-251353A)
 【公開日】平成23年12月15日(2011.12.15)
 【年通号数】公開・登録公報2011-050
 【出願番号】特願2010-125376(P2010-125376)
 【国際特許分類】

B 2 5 B 21/02 (2006.01)

【F I】

B 2 5 B 21/02 H

【手続補正書】
 【提出日】平成25年2月26日(2013.2.26)
 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0007
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0007】

上記目的を達成するために、本発明の電動工具は、駆動力を供給するモータと、前記駆動力により正転方向又は逆転方向へ回転されるハンマと、前記正転方向又は前記逆転方向へ回転した前記ハンマにより打撃されるアンビルと、を備えた電動工具であって、前記逆転方向に回転された前記ハンマが前記アンビルと接触する直前の前記ハンマの回転速度は、前記正転方向に回転された前記ハンマが前記アンビルと接触する直前の前記ハンマの回転速度よりも大きいことを特徴とする電動工具を提供している。

【手続補正2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0008
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0008】

このような構成によれば、電動工具のトルクの設定値がボルト締結時とボルト緩め時において同一であったとしても、ボルトを緩めることが可能となるため、電動工具にて留め金具を締結した後に、作業者がトルク設定値を変更しないでボルトを緩めることができる。

。

【手続補正3】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0009
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0009】

また、前記モータに駆動電力を供給する電力供給部を更に備え、前記電力供給部は、供給開始時において、前記ハンマを前記正転方向へ回転させる場合よりも前記逆転方向へ回転させる場合の方が前記モータに大きな駆動電力を供給することが好ましい。また、前記モータに駆動電力を供給する電力供給部を更に備え、前記電力供給部は、前記正転方向へ回転された前記ハンマが前記アンビルと接触するまでよりも前記逆転方向へ回転された前記ハンマが前記アンビルと接触するまでの方が前記モータに大きな駆動電力を供給することが好ましい。また、前記電力供給部は、前記正転方向へ回転された前記ハンマが前記アン

ビルと接触するまでよりも前記逆転方向へ回転された前記ハンマが前記アンビルと接触するまでの方が前記モータにPWMデューティの総和の大きな駆動電力を供給することが好ましい。また、前記逆転方向へ回転された前記ハンマが前記アンビルと接触するまでに回転する角度は、前記正転方向へ回転された前記ハンマが前記アンビルと接触するまでに回転する角度よりも大きいことが好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、前記ハンマを前記正転方向へ回転させる際には前記アンビルを回転させない力で前記ハンマを前記アンビルに接触させるプレスタートを行い、前記ハンマを前記逆転方向へ回転させる際には前記プレスタートを行わないことが好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

このような構成によると、ボルト緩め時はプレスタート制御を行わずにソフトスタートに移行するため、ボルトを緩める動作に移行するまでにかかる余分な時間を削減することができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

また、本発明の別な観点による電動工具は、駆動力を供給するモータと、前記駆動力により正転方向へ回転されるハンマと、前記正転方向へ回転した前記ハンマにより打撃されるアンビルと、前記モータを制御する制御部と、を備えた電動工具であって、前記制御部は、前記モータに対して、前記正転方向に回転された前記ハンマが前記アンビルと接触する前後で異なる制御を行うことを特徴とする電動工具を提供している。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、前記モータにかかる負荷を検出する負荷検出手段を更に備え、前記制御部は、前記負荷が所定値以上増加した場合に前記モータに対する制御を変更することが好ましい。また、前記負荷検出手段は、前記モータの回転数を検出し、前記制御部は、前記回転数が所定値以上低下した場合に前記モータに対する制御を変更することが好ましい。また、前記制御部は、前記ハンマと前記アンビルの間の距離に応じて前記モータに対する制御を変更することが好ましい。また、前記ハンマの前記正転方向への回転開始時には前記アンビルを回転させない力で前記ハンマを前記アンビルに接触させるプレスタートを行い、前記制御部は、前記負荷が所定値以上増加した場合に前記プレスタートを停止して前記モータの回転数を増加させることが好ましい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

このような構成によれば、電動工具は、ハンマとアンビルとの衝突によって過大なトルクで留め金具を締結してしまうことを防止し、距離に応じてプレススタート制御を行うことにより、締結動作に移行するまでにかかる余分な時間を削減することができる。